

## التجارب العاملية

هي التجارب التي تجرى لدراسة اكثر من عامل واحد في وقت واحد وفي مثل هذه التجارب يمكن الحصول على معلومات عن كل عامل من العوامل المختلفة المدروسة.

مثال : قام باحث من قسم وقاية النبات تجربة لمكافحة حشرة من اوراق الذرة على نباتات العائلة النجيلية استخدم فيها ثلاث مبيدات وبعد اجراء مكافحة اخذ بياناته بعد ( 24 و 48 و 72 ) ساعة وبواقع ثلاث مكررات لكل مبيد ووقت المطلوب

- 1- كون جدول بالمعطيات والتي تمثل هنا  $3 \times 3 \times 3$
- 2- ادرج المتغيرات في نافذة المتغيرات
- 3- ادرج البيانات في نافذة البيانات
- 4- حلل التجربة وجد L.S.D وقارن بين المتوسطات لايجاد افضل مبيد ووقت
- 5- ارسم شكل التجربة

72			48			24			الوقت
R3	R2	R1	R3	R2	R1	R3	R2	R1	
8	9	9	9	10	10	9	8	9	كتارا
5	6	5	4	3	6	6	5	6	بنبرايد
1	2	0	1	1	2	0	1	1	وكوز

Untitled1 [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor\*

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing
1	المبيدات	Numeric	8	0	المبيدات	{1, اكثرا}...	None
2	الوقت	Numeric	8	0	الوقت	{1, 24}...	None
3	البيانات	Numeric	8	0	البيانات	None	None
4							
5	ادراج المتغيرات في نافذة المتغيرات واكمال خصائص كل متغير						
6							
7							
8							
9							

	المبيدات	الوقت	البيانات	var	var	var	var
	1	1	9				
	1	1	8				
	1	1	9				
	1	2	10				
	1	2	10				
	1	2	9				
	1	3	9				
	1	3	9				
	1	3	8				
	2	1	6				
	2	1	5				
	2	1	6				
	2	2	6				
	2	2	3				
	2	2	4				
	2	3	5				

ادراج البيانات في نافذة البيانات

ولتحليل هذه التجربة من قائمة **Analyze** ← **General linear model** ← **Univariate**

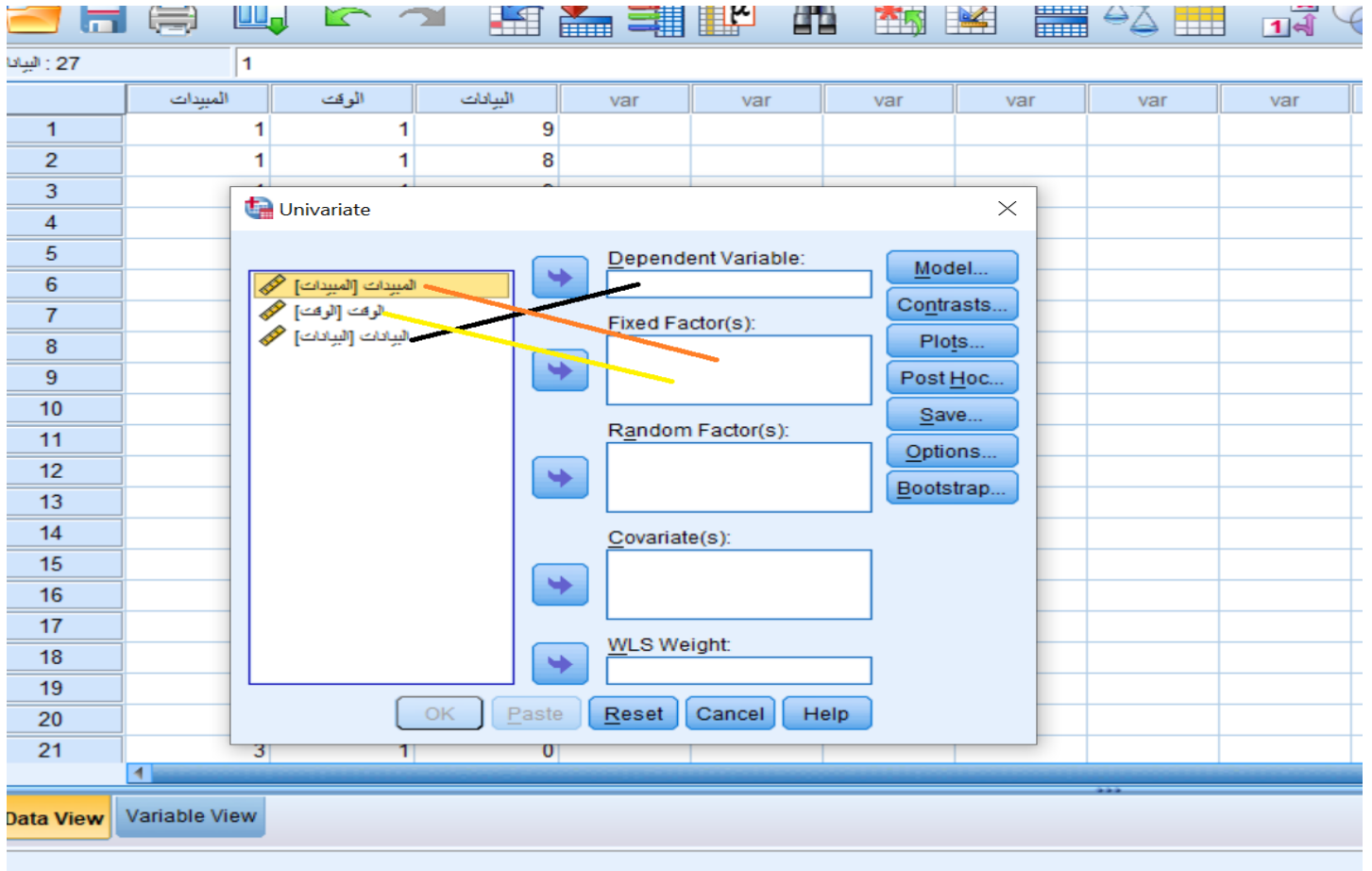
	المبيدات	الوقت
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	2
5	1	2
6	1	2
7	1	3
8	1	3
9	1	3
10	2	1
11	2	1
12	2	1
13	2	2
14	2	2
15	2	2
16	2	3
17	2	3

البيانات : 27

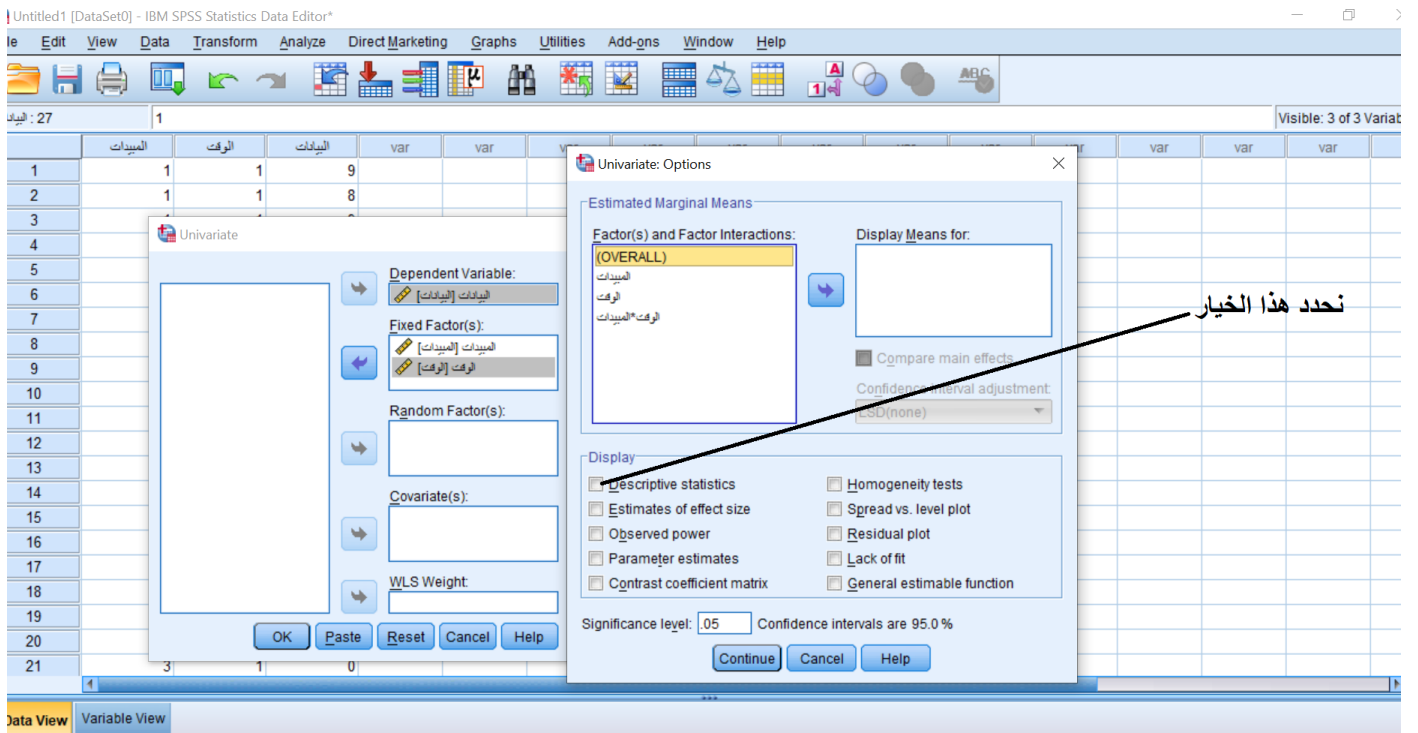
**Analyze** menu:

- Reports
- Descriptive Statistics
- Tables
- Compare Means
- General Linear Model**
  - Univariate...
  - Multivariate...
  - Repeated Measures...
  - Variance Components...
- Generalized Linear Models
- Mixed Models
- Correlate
- Regression
- Loglinear
- Neural Networks
- Classify
- Dimension Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Forecasting
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...
- Multiple Imputation

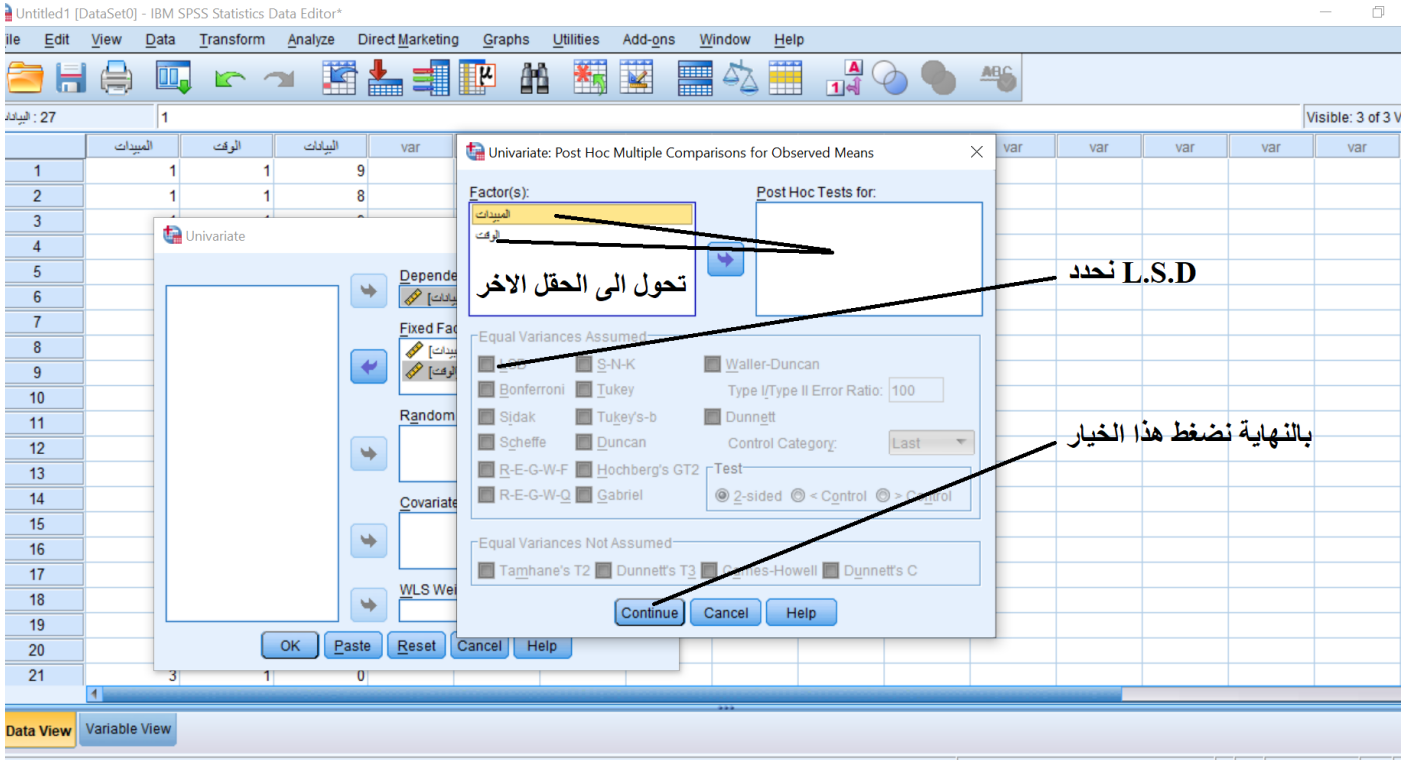
نضع البيانات في خانة Dependent Variable بالنقر على السهم الموجود بين الحقلين وكذلك نضع المتغيرين المبيدات والوقت في خانة Fixed Factor (s) ثم نضغط على الايعاز Options



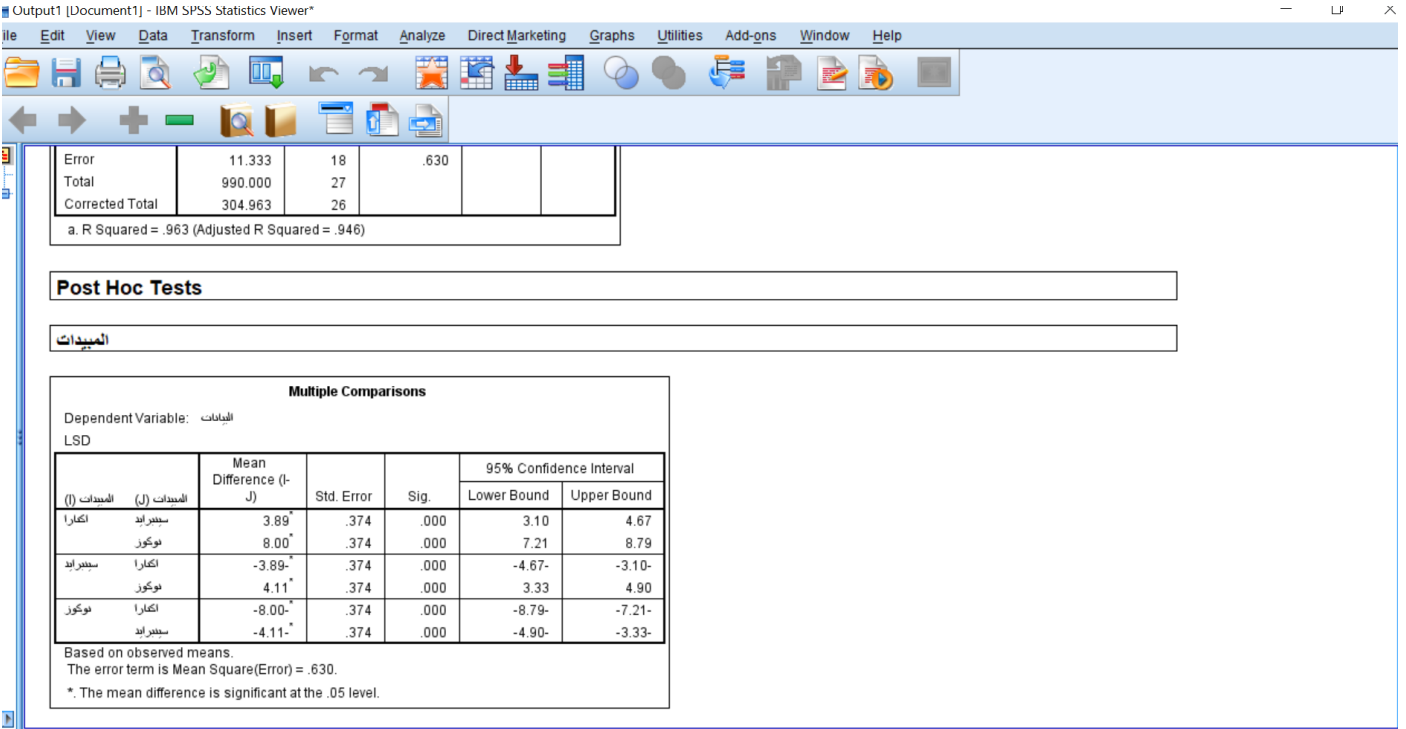
تظهر لنا قائمة نحدد منها Descriptive كذلك نحدد مستوى المعنوية 0.05 اذا كانت التجربة حقلية اما اذا كانت مختبرية فمستوى المعنوية 0.01 ثم نضغط على Continue



ثم نضغط على post Hoc لكي نحدد من خلاله الـ L.S.D ثم نضغط على Continue



وبعد الرجوع الى صندوق الحوار الاول نضغط OK يتم تحليل البيانات



بعد ذلك نقوم برسم شكل التجربة من خلال الذهاب الى قائمة Graphs حيث تعتبر المخططات البيانية charts اداة مهمة من ادوات الاحصاء الوصفي والتي يمكن بواسطتها عرض البيانات الاحصائية بطريقة مبسطة ومعبرة

من Graphs ← Bar يظهر صندوق حوار نحدد Values of individual cases ثم ننقر على Define يظهر صندوق حوار

Output1 [Document1] - IBM SPSS Statistics Viewer\*

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Chart Builder...  
Graphboard Template Chooser...  
Compare Subgroups  
Regression Variable Plots  
Legacy Dialogs

Error	11.333	18	.630	
Total	990.000	27		
Corrected Total	304.963	26		

a. R Squared = .963 (Adjusted R Squared = .946)

### Post Hoc Tests

المبيدات

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: المبيدات

LSD

المبيدات (I)	المبيدات (J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
انكارا	سبنرايد	3.89 <sup>*</sup>	.374	.000	3.10	4.67
	فوكوز	8.00 <sup>*</sup>	.374	.000	7.21	8.79
سبنرايد	انكارا	-3.89 <sup>*</sup>	.374	.000	-4.67-	-3.10-
	فوكوز	4.11 <sup>*</sup>	.374	.000	3.33	4.90
فوكوز	انكارا	-8.00 <sup>*</sup>	.374	.000	-8.79-	-7.21-
	سبنرايد	-4.11 <sup>*</sup>	.374	.000	-4.90-	-3.33-

Based on observed means.  
The error term is Mean Square(Error) = .630.  
\*. The mean difference is significant at the .05 level.

Bar...  
3-D Bar...  
Line...  
Area...  
Pie...  
High-Low...  
Boxplot...  
Error Bar...  
Population Pyramid...  
Scatter/Dot...  
Histogram...

Output1 [Document1] - IBM SPSS Statistics Viewer\*

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Error	11.333	18	.630	
Total	990.000	27		
Corrected Total	304.963	26		

a. R Squared = .963 (Adjusted R Squared = .946)

### Post Hoc Tests

المبيدات

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: المبيدات

LSD

المبيدات (I)	المبيدات (J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
انكارا	سبنرايد	3.89 <sup>*</sup>	.374	.000	3.10	4.67
	فوكوز	8.00 <sup>*</sup>	.374	.000	7.21	8.79
سبنرايد	انكارا	-3.89 <sup>*</sup>	.374	.000	-4.67-	-3.10-
	فوكوز	4.11 <sup>*</sup>	.374	.000	3.33	4.90
فوكوز	انكارا	-8.00 <sup>*</sup>	.374	.000	-8.79-	-7.21-
	سبنرايد	-4.11 <sup>*</sup>	.374	.000	-4.90-	-3.33-

Based on observed means.  
The error term is Mean Square(Error) = .630.  
\*. The mean difference is significant at the .05 level.

Bar Charts

Simple

Clustered

Stacked

Data in Chart Are

Summaries for groups of cases

Summaries of separate variables

Values of individual cases

Define Cancel Help

اضغط على هذا الخيار

Output1 [Document1] - IBM SPSS Statistics Viewer\*

File Edit View Data Transform Insert Format

Define Simple Bar: Summaries for Groups of Cases

Bars Represent

- N of cases
- % of cases
- Cum. N
- Cum. %
- Other statistic (e.g., mean)

Category Axis:

Panel by

Rows:

Columns:

Template

Use chart specifications from:

File...

OK Paste Reset Cancel Help

ا. R Squared = .963 (Adjusted R Squared = .946)

**Post Hoc Tests**

المقدرات

Multiple Comparison

Dependent Variable: المقدرات

LSD

المقدرات (I)	المقدرات (J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error
انكارا	سيدرنايد	3.89 <sup>a</sup>	.374
انكارا	نوكور	8.00 <sup>a</sup>	.374
سيدرنايد	انكارا	-3.89 <sup>a</sup>	.374
سيدرنايد	نوكور	4.11 <sup>a</sup>	.374
نوكور	انكارا	-8.00 <sup>a</sup>	.374
نوكور	سيدرنايد	-4.11 <sup>a</sup>	.374

Based on observed means.  
The error term is Mean Square(Error) = .630.  
\*. The mean difference is significant at the .05 level.

يفعل هذا الخيار

بالنهاية نضغط  
Ok

بالنهاية يظهر شكل التجربة

